

## 第6学年 理科「電気の利用」

生活の中の電気の利用を、MESHのプログラミングを通し体験する。

### 【使用プログラミング教材】

MESH  
(SONY)



### 1 単元について

#### ■目標

○生活の中の電気の利用について、興味・関心をもち追求する活動を通し、電気の本質や働きについて推論する能力を育てるとともに、電気は作ったり蓄えたり変換したりできることを理解する。

#### ■プログラミング教育の視点

○プログラミングにより制御されている身近な電気製品に関心をもち、意図した働きをさせるためにより良いプログラミングの方法を探ろうとしている。

### 2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●手回し電灯の動作から、発電や蓄電に興味・関心をもち、それらの道具を使って電気を作ったり貯めたりすることを意欲的に調べようとする	
2 3	●手回し発電機を発光ダイオードやコンデンサーにつないで調べ、電気は、手回し発電機で作ったり、貯めたりできることをとらえる。	○プログラミングにより制御されていない電気製品を扱うことで電気の本質の理解を深め、プログラミングされた電化製品へと結びつける礎とする。
4 5	●電気は、光や音などに変換することができることを理解する。	
6 7	●前時の実験結果を基に、コンデンサーにためた電気を使うときに、物によって使える時間が異なることに問題を見出し、豆電球と発光ダイオードとを比較して調べることににより、物によって使える時間が違うのは、使う電気の量が違うためであることをとらえる。	
8	●身の周りの道具が電気のどのような性質や働きを利用しているかを考え、表現する。	○電気の本質を利用した電気製品の多くは、プログラミングによって制御されていることを確かめ、プログラミングの必要性を理解させる。
9 (本時) 10	●身の周りには、電気の本質や働きを利用してプログラミングによって制御された電気製品があることを理解する。また、電気を効率よく使い、生活をよりよくするために、どのようなプログラムを組めばよいのか考える。	
11	●作ったものを紹介し合い、プログラミングされた電気製品が生活を豊かにしていることを理解する。	

### 3 本時について（9 / 11）

#### ■目標

○電気の性質を利用し、効率的に電気を利用しながら生活をより良くするためのプログラミングを考える。

#### ■プログラミング教育の視点

○フローチャートで考えた後プログラミングをすることで、プログラミングの考え方の理解を深める。

### 4 本時の流れ

	●主な学習活動 C：予想される児童の反応	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生活の中では、電気のどのような性質が利用されているか確認する。</li> <li>●電化製品の多くはプログラミングによって制御されていることを知る。</li> </ul>	<p>○電気製品の多くは、電気の性質をプログラムで制御されていることを理解させ、プログラミングへの興味をもたせる。</p>
展開	<p style="text-align: center;">電気の性質やはたらきを利用し、効率的に電気を使うためのプログラミングを考えよう</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●電気の性質や働きを確認する。 C：光、音、熱、動きに変えられる。 C：貯めることができる。</li> <li>●MESHの使い方を復習しプログラミングの方法を確認する。</li> <li>●電気を効率よく使うために、人がいるときだけ明かりがつくプログラムを考える。 C：トイレを使用するとき。 C：夜の建物を歩くとき。</li> <li>●ワークシートでプログラムを作成し、試行錯誤をしながら意図する働きにつながるプログラミングを探る。 C：人がいなくなってから5秒後に明かりが消えるようにしよう。 C：どうすればもっと電気を効率よく使えるかな。</li> <li>●考えたプログラミングを紹介する。</li> </ul>	<p>○電気のどのような性質を利用し、プログラミングをするのかを考えることで、電気の性質とプログラミングを結び付ける。</p> <p>○全員がMESHの操作ができるようにする。</p> <p>☆効率よく電気を利用するためのプログラミングを考えている。（ワークシート）</p> <p>★MESHでプログラミングを行い、それを生活に結びつけ考えてる。</p>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●身の回りの電気製品は、電気の性質を利用し、工夫を重ねられたプログラミングにより制御されていること確認する。</li> </ul>	